

# Egenskaper enligt CoClass

CoClass egenskaper beskriver objekt på alla nivåer: byggnadsverkskomplex, byggnadsverk, utrymmen, system och komponenter. Egenskaperna kan användas för att hantera objekt genom hela livscykeln. När möjligt är de baserade på svensk eller internationell standard. Till vissa egenskaper finns värdelistor.

Egenskaperna kompletteras ständigt. För närvarande pågår mycket arbete på europeisk nivå för att standardisera hanteringen av egenskaper för byggprodukter med hjälp av datamallar (Data Templates). Arbete pågår med att koppla egenskaper till objekt. Detta kommer att användas bland annat i den kommande AMA Funktion.

För varje egenskap finns en egenskapskod bestående av 4 bokstäver. Dessa koder är särskild användbara i IT-system och finns tillgängliga via API-tjänsten. För varje egenskap finns det även ett attributnamn som är ett strukturerat namn för tillämpning i informationsmodeller, CAD-program med mera. Varje attribut har prefixet ”cc”. Exempel: egenskapen *Passagehöjd (fri höjd)* har koden *MEHC* och attributnamnet *ccMeasClearHeight*.

Många av egenskaperna är mappade mot andra system, till exempel BIP, IFC, ETIM och AFF. Det går utmärkt använda flera av dessa samtidigt, till exempel BIP och CoClass. Här finns en viss överlappning, men egenskaper enligt CoClass finns till för ett livscykelperspektiv medan BIP avser främst projektering och produktion av byggnader och anläggningar.

## Indelning av egenskaper

Egenskaperna i CoClass är indelade i två huvudgrupper med ett antal undergrupper, baserat på SS-ISO 12006-2:2015. En användare behöver i praktiken inte tillämpa denna gruppering, men den är användbar för sortering och urval.

### Kulturella egenskaper

Subjektiva (eller intersubjektiva, som delas av många) påståenden som inte beskriver objektets materiella egenskaper. Här finns tre undernivåer:

- Administrativa egenskaper: namn, adress, pris och mycket annat.
- Symboliserande egenskaper: hur objektet är dokumenterat eller redovisat.
- Upplevelsemässiga egenskaper: hur objektet uppfattas emotionellt eller visuellt.

### Materiella egenskaper

Objektivt mätbara och oberoende av människans upplevelse av dem. Här finns fyra undernivåer:

- Funktionella egenskaper: hur objektet samspelar med omgivningen, inklusive biverkningar och miljöpåverkan.
- Kompositionella egenskaper: vad objektet består av; hur det är konstruerat, uppbyggt, sammansatt.
- Rumsliga egenskaper: fysisk karaktär i form av storlek, vikt, läge, lokalisering.
- Tidsmässiga egenskaper: tidpunkter för tillverkning, användning, underhåll m.m.

## Egenskaper i ett livscykelperspektiv

Nedan visas några exempel på olika egenskaper i ett livscykelperspektiv. I tabellerna tillämpas så kallade *kvalificerare* för egenskaper. Kvalificerare kan ses som metadata för egenskaper som gör det möjligt att särskilja egenskaper och deras olika värden under livscykeln. Ett urval:

- Specificerat (SPE): Krav från verksamheten i programhandling eller liknande.
- Levererat (SUP): Specifikation av tillverkare (varuägare) eller leverantör.
- Byggt (BUILT): Redovisat vid överlämnande från entreprenör till byggherre.
- Driftsatt (OP): Uppmätt eller konstaterat under driften.

I leveransspecifikationer ska det framgå vilka egenskaper som är aktuella för en specifik leverans. Genom att konsekvent använda samma definitioner kan olika värden enkelt följas upp mellan olika skeden.

Exemplen illustrerar nyttan med att använda ett gemensamt språk i ett livscykelperspektiv. Exemplen är starkt förenklade, men visar ändå på den grundläggande potentialen med ett gemensamt språk i olika skeden.

Tabellerna nedan är delvis definierade enligt [publikationen](#) "Requirement management in a lifecycle perspective based on ISO 19650-1 and CoClass as the new classification system in Sweden", Seyedhabibollah et al 2020, Engineering, Construction and Architectural Management.

## Undercentral

I en undercentral kan krav på minimal fri höjd vara relevant. Här används CoClass egenskap *Passagehöjd (fri höjd)*. Den specificerade höjden 2 100 mm kan enkelt verifieras genom en kontroll av en tillgångsinformationsmodell, som visar den byggda höjden (2 250 mm). Undercentral klassas i detta exempel som ett apparatrum.

| Egenskap enligt CoClass | Kod för egenskap enligt CoClass | Attributnamn enligt CoClass | Enhet eller beskrivning enligt CoClass                                 | Specificerat                          | Levererat | Byggt                                | Driftsatt Efter 1 år                 | Driftsatt Efter 10 år                |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Kvalificerare           |                                 |                             |                                                                        | SPE                                   | SUP       | BUILT                                | OP                                   | OP                                   |
| <b>Undercentral</b>     |                                 |                             |                                                                        |                                       |           |                                      |                                      |                                      |
| Passagehöjd (fri höjd)  | MEHC                            | ccMeasClearHeight           | mm                                                                     | 2100                                  | -         | 2250                                 | 2250                                 | 2250                                 |
| Klasskod utrymme        | CLCS                            | ccClassCodeSpace            | -                                                                      | DAD                                   | -         | DAD                                  | DAD                                  | DAD                                  |
| Klassnamn utrymme       | CLNS                            | ccClassNameSpace            | -                                                                      | Apparatrum                            | -         | Apparatrum                           | Apparatrum                           | Apparatrum                           |
| Referensbeteckning      | NERD                            | ccNameReferenceDesignation  | Förskola typ 10 nr 19 ><br>Förskolebyggnad nr 1 ><br>Apparatrum nr 139 | ++BFA10_19.AH<br>A##_01.DAD##_<br>139 | -         | ++BFA10_19.A<br>HA##_01.DAD#<br>#_13 | ++BFA10_19.A<br>HA##_01.DAD<br>##_13 | ++BFA10_19.A<br>HA##_01.DAD<br>##_13 |

(Figur: egenskaper i ett livscykelperspektiv för en undercentral)

## Mötesrum

Arean för ett mötesrum är specificerat till 20 m<sup>2</sup>. Hyresgästen väljer att anpassa rummet och kvarvarande arean uppgår till 18,7 m<sup>2</sup>. Den operativa temperaturen avviker under driften (18-25 grader) från den specificerade temperaturen (18-22). Det kan finnas olika anledningar för detta som har med användningen av rummet i sig att göra eller med ändringar i byggnaden utanför rummet.

| Egenskap enligt CoClass | Kod för egenskap enligt CoClass | Attributnamn enligt CoClass | Enhet eller beskrivning enligt CoClass | Specificerat | Levererat | Byggt    | Driftsatt Efter 1 år | Driftsatt Efter 10 år |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|--------------|-----------|----------|----------------------|-----------------------|
| Kvalificerare           |                                 |                             |                                        | SPE          | SUP       | BUILT    | OP                   | OP                    |
| <b>Mötesrum</b>         |                                 |                             |                                        |              |           |          |                      |                       |
| Klasskod utrymme        | CLCS                            | ccClassCodeSpace            | -                                      | BAB          | -         | BAB      | BAB                  | BAB                   |
| Klassnamn utrymme       | CLNS                            | ccClassNameSpace            | -                                      | Mötesrum     | -         | Mötesrum | Mötesrum             | Mötesrum              |
| Operativ temperatur     | THOT                            | ccThermOperatingTemperature | C                                      | 18-22        | -         | 18-22    | 18-25                | 18-25                 |
| Bruksarea               | AAUS                            | ccAreaUseable               | m <sup>2</sup>                         | 20           | -         | 20       | 18,7                 | 18,7                  |

(Figur: egenskaper i ett livscykelperspektiv för ett mötesrum)

## Värmeelement

Ett värmeelement bytts ut efter ett år i drift då elementet inte svarar upp till specificerade och levererade värmekapacitetskraven. Det nya elementet fungerar som det ska efter 5 år i drift.

| Egenskap enligt CoClass | Kod för egenskap enligt CoClass | Attributnamn enligt CoClass | Enhet eller beskrivning enligt CoClass | Specificerat | Levererat    | Byggt        | Driftsatt Efter 1 år | Driftsatt Efter 10 år |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|
| Kvalificerare           |                                 |                             |                                        | SPE          | SUP          | BUILT        | OP                   | OP                    |
| <b>Värmeelement</b>     |                                 |                             |                                        |              |              |              |                      |                       |
| Klasskod komponent      | CLCT                            | ccClassCodeComponent        | -                                      | EPC          | EJPC         | EPC          | EPC                  | EPC                   |
| Klasnamn komponent      | CLNT                            | ccClassNameComponent        | -                                      | Värmeelement | Värmeelement | Värmeelement | Värmeelement         | Värmeelement          |
| Material                | MLML                            | ccMtrl                      | -                                      | -            | Gjutjärn     | Gjutjärn     | Gjutjärn             | Aluminium             |
| Värmekapacitet          | THHY                            | ccThermHeatCapacity         | W                                      | 280          | 310          | 320          | 250                  | 320                   |
| Tillverkare             | NEMF                            | ccNameManufacturer          | -                                      | -            | Leverantör X | Leverantör X | Leverantör X         | Leverantör Y          |

(Figur: egenskaper i ett livscykelerspektiv för ett värmeelement)

## Dörr

För en dörr kan kravställningen att bredden för passage minimalt ska vara 900 mm. Här används egenskapen *Passagebredd (fri bredd)*. I relationsunderlaget framgår det från produktdatablad att den monterade dörrens bredd uppgår till 910 mm, och därmed uppfylls kravställningen.

| Egenskap enligt CoClass  | Kod för egenskap enligt CoClass | Attributnamn enligt CoClass | Enhet eller beskrivning enligt CoClass                                                           | Specificerat             | Levererat                | Byggt                    | Driftsatt Efter 1 år     | Driftsatt Efter 10 år    |
|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kvalificerare            |                                 |                             |                                                                                                  | SPE                      | SUP                      | BUILT                    | OP                       | OP                       |
| <b>Dörr</b>              |                                 |                             |                                                                                                  |                          |                          |                          |                          |                          |
| Passagebredd (fri bredd) | MEWC                            | ccMeasClearWidth            | mm                                                                                               | 900                      | 910                      | 910                      | 910                      | 910                      |
| Klasskod komponent       | CLCT                            | ccClassCodeComponent        | -                                                                                                | QQC                      | QQC                      | QQC                      | QQC                      | QQC                      |
| Klasnamn komponent       | CLNT                            | ccClassNameComponent        | -                                                                                                | Dörr                     | Dörr                     | Dörr                     | Dörr                     | Dörr                     |
| Referensbeteckning       | NERD                            | ccNameReferenceDesignation  | Innerväggssystem typ 20 nr 1 > Tillträdesanordningar till utrymme typ 32 nr 1 > Dörr typ 92 nr 3 | =B20_01.RD32_01.QQC92_03 | =B20_01.RD32_01.QQC92_03 | =B20_01.RD32_01.QQC92_03 | =B20_01.RD32_01.QQC92_03 | =B20_01.RD32_01.QQC92_03 |

(Figur: egenskaper i ett livscykelerspektiv för en dörr)

## Avstängningsventil

I kravställningen framgår att en avstängningsventil för vatten ska finnas i varje rum där en blandare eller WC finns. Genom att klassa ventil som en vätskeventil enligt CoClass, och även klassa alla blandare och WC, kan kravet verifieras. Det går även att enkelt identifiera vilka möjliga olika typer av ventiler som finns och optimera drift och underhåll utifrån dessa typer.

| Egenskap enligt CoClass   | Kod för egenskap enligt CoClass | Attributnamn enligt CoClass | Enhet eller beskrivning enligt CoClass | Specificerat | Levererat    | Byggt        | Driftsatt Efter 1 år | Driftsatt Efter 10 år |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|-----------------------|
| Kvalificerare             |                                 |                             |                                        | SPE          | SUP          | BUILT        | OP                   | OP                    |
| <b>Avstängningsventil</b> |                                 |                             |                                        |              |              |              |                      |                       |
| Manuellt styrbar          | USMR                            | ccUseManualOverride         | -                                      | ja           | ja           | ja           | ja                   | ja                    |
| Klasskod komponent        | CLCT                            | ccClassCodeComponent        | -                                      | QMA          | QMA          | QMA          | QMA                  | QMA                   |
| Klasnamn komponent        | CLNT                            | ccClassNameComponent        | -                                      | Vätskeventil | Vätskeventil | Vätskeventil | Vätskeventil         | Vätskeventil          |

(Figur: egenskaper i ett livscykelerspektiv för en avstängningsventil)

## Rekommendation

- Egenskaper enligt CoClass ska tillämpas för projekt- och tillgångsinformationsmodeller. Egenskaper lämpar sig även för specifikation av krav.
- Egenskaper enligt CoClass kan tillämpas i kombination med egenskaper från andra system eller egna egenskaper. En kombinerad tillämpning kan förenkla övergång till egenskaper enligt CoClass.
- Egenskaper enligt CoClass hanteras med fördel digitalt, och då ska egenskapskoder och attributnamn användas.

- Digitala arbetssätt och verktyg ska användas för specifikation och verifikation av egenskaperna.
- 

## Metadata

Namespace: swe-nrb

Paket: nrb-metoder

Version: 1.0.1

Sökväg: egenskaper-enligt-coclass/egenskaper-enligt-coclass.partial.html

Genererad: 2024-05-05



QR koden innehåller en länk tillbaka till underlagsfilen